

6 EPCCDC / EPC

PN - JP4039994 A 19920210  
 PD - 1992-02-10  
 PR - JP19900146807 19900605  
 OPD - 1990-06-05  
 TI - PRINTED BOARD UNIT CONNECTING DEVICE  
 IN - SUGANO TAKU; ZENITANI HIDEKI; TAKAHASHI TSUTOMU; HONGO TOMOYUKI  
 PA - FUJITSU LTD  
 ICO - T05K3/36C  
 IC - H01R13/64 ; H01R23/68 ; H05K7/14

6 WPI / DERWENT

TI - Circuit board connector for board cabinet - has position pilot holes in cabinet chassis at sides of connector receptacle NoAbstract Dwg 1/5  
 PR - JP19900146807 19900605  
 PN - JP4039994 A 19920210 DW199219 006pp  
 PA - (FUIT ) FUJITSU LTD  
 IC - H01R13/64 ;H01R23/68 ;H05K7/14  
 AB - J04039994  
 OPD - 1990-06-05  
 AN - 1992-154097 [19]

6 PAJ / JPO

PN - JP4039994 A 19920210  
 PD - 1992-02-10  
 AP - JP19900146807 19900605  
 IN - SUGANO TAKU; others: 03  
 PA - FUJITSU LTD  
 TI - PRINTED BOARD UNIT CONNECTING DEVICE  
 AB - PURPOSE:To prevent erroneous insertion of a printed board unit by opening holes at corresponding positions of a backboard of a shelf and a printed board of the unit, and mounting pins at the holes of the board side.  
 - CONSTITUTION:A leg 5b is inserted into a through hole 7 while being elastically deformed merely by pressing it into the hole 7. When the leg 5b is completely inserted into the hole 7, a dovetail end is returned to an original shape by an elastic force to be engaged with the rear side of the hole 7, and not to be removed from the hole 7. When a correct printed board unit 1 is inserted into a predetermined slot 2a, all pins 5a are inserted to through holes 4 of a backboard 3 to connect a first connector 10 to a second connector 20.  
 I - H05K7/14 ;H01R13/64 ;H01R23/68

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-39994

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>H 05 K 7/14  
H 01 R 13/64  
23/68

識別記号

3 0 3 H

庁内整理番号

Q 7301-4E  
8425-5E  
6901-5E

⑭ 公開 平成4年(1992)2月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 プリント板ユニット接続装置

⑯ 特 願 平2-146807

⑰ 出 願 平2(1990)6月5日

⑱ 発 明 者 菅 野 卓 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 発 明 者 銭 谷 英 樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳ 発 明 者 高 橋 勉 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

㉑ 発 明 者 本 郷 知 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

㉒ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉓ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プリント板ユニット接続装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 電子回路が形成されたプリント板ユニット  
(1)に第1のコネクタ(10)を設けると共に、  
上記プリント板ユニット(1)を差し込んで収  
容するためのシェルフ(2)に第2のコネクタ  
(20)を設け、  
上記プリント板ユニット(1)を上記シェルフ  
(2)の所定のスロットに差し込むことにより上  
記第1のコネクタ(10)と第2のコネクタ(2  
0)とが接続されるようにしたプリント板ユニ  
ット接続装置において、

上記シェルフ(2)のバックボード(3)と上  
記プリント板ユニット(1)のプリント基板(6)  
とに位置を対応させて各々孔(4, 7)を穿  
設して、

上記バックボード(3)に穿設された孔(4)

に挿入できるピン(5a)を上記プリント基板  
(6)に穿設された孔(7)に取り付け、

上記ピン(5a)が総て上記バックボード(3)  
に穿設された孔(4)に挿入されたときに、  
上記第1のコネクタ(10)と第2のコネクタ  
(20)とが接続されるようにしたことを  
特徴とするプリント板ユニット接続装置。

2. 上記プリント基板(6)の複数箇所に上記  
孔(7)が穿設されていて、その各箇所の孔(7)  
に同一形状のピン(5a)が取り付けられて  
いる請求項1記載のプリント板ユニット接続装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔概要〕

電子回路が形成された多数のプリント板ユニ  
ットをシェルフのスロットに差し込んで接続するた  
めのプリント板ユニット接続装置に関し、

プリント板ユニットの誤挿入発生を確実に防止  
し、しかも製造コストがかからないことを目的と

し、

プリント板ユニットに第1のコネクタを設けると共に、シェルフに第2のコネクタを設け、上記シェルフのバックボードと上記プリント板ユニットのプリント基板とに位置を対応させて各々孔を穿設して、上記バックボードに穿設された孔に挿入できるピンを上記プリント基板に穿設された孔に取り付け、上記ピンが総て上記バックボードに穿設された孔に挿入されたときに上記第1のコネクタと第2のコネクタとが接続されるように構成する。

#### 〔産業上の利用分野〕

この発明は、電子回路が形成された多数のプリント板ユニットをシェルフのスロットに差し込んで接続するためのプリント板ユニット接続装置に関する。

情報通信装置その他多くの電子装置においては、多数のプリント板ユニットを、機能単位でシェルフの所定のスロットに差し込んで収容、接続して

そして、プリント板ユニット80をシェルフ90に差し込んで、第1のコネクタ81のキー82が第2のコネクタ92のノッチ93と係合しなければ、第1のコネクタ81と第2のコネクタ92とが接続されないようになっている。

したがって、プリント板ユニット80の機能に応じて、キー82の取り付け位置とノッチ93の切除位置を合わせて設定しておくことにより、プリント板ユニット80の誤挿入が防止される。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、各コネクタ81、92のハウジングの側壁にキーやノッチを設ける作業は自動化が困難なので、人手に頼るしかない。そのため、その工程中に作業ミスが発生して、キー82の取付位置やノッチ93の切除位置の正しくないものが製造され、誤挿入発生の原因となっていた。

また、位置を選択しながら人手によりキー82の取り付けやノッチ93の形成をするには多くの工数がかかるので、製造コストを押し上げる原因

いる。この場合、所定のプリント板ユニットを所定のスロットに正しく挿入しないと、装置が正常に作動しないだけでなく、非常に高価なプリント板ユニット回路を損傷し、場合によってはシステム全体に重大な悪影響を及ぼすことさえある。

しかし、プリント板ユニットの挿入を人間の判断にたよっていたのでは誤挿入が発生し易いので、構造的に誤挿入が防止されるようにする必要がある。

#### 〔従来の技術〕

第5図は従来のプリント板ユニット接続装置を示している。

プリント板ユニット80に設けられた凹状の第1のコネクタ81のハウジングの側壁には、着脱可能なキー82を取り付けるための複数のキー溝83が形成されている。一方、シェルフ90のバックボード91に設けられた凸状の第2のコネクタ92のハウジングの側壁には、治具などを用いて切除可能な複数のノッチ93が形成されている。

ともなっていた。

この発明は、そのような従来の欠点を解消し、プリント板ユニットの誤挿入発生を確実に防止し、しかも製造コストのかからないプリント板ユニット接続装置を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するため、本発明のプリント板ユニット接続装置は、実施例を説明するための第1図に示されるように、電子回路が形成されたプリント板ユニット1に第1のコネクタ10を設けると共に、上記プリント板ユニット1を差し込んで収容するためのシェルフ2に第2のコネクタ20を設け、上記プリント板ユニット1を上記シェルフ2の所定のスロットに差し込むことにより上記第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とが接続されるようにしたプリント板ユニット接続装置において、上記シェルフ2のバックボード3と上記プリント板ユニット1のプリント基板6とに位置を対応させて各々孔4、7を穿設して、上

記バックボード3に穿設された孔4に挿入できるピン5aを上記プリント基板6に穿設された孔7に取り付け、上記ピン5aが総て上記バックボード3に穿設された孔4に挿入されたときに、上記第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とが接続されるようにしたことを特徴とする。

なお、上記プリント基板6の複数箇所に孔7を穿設して、その各箇所の孔7に同一形状のピン5を取り付けるようにすることができる。

#### 〔作用〕

プリント基板6の孔7に取り付けられたピン5aの位置とシェルフ2のバックボード3に穿設された孔4の位置とが合致して、総てのピン5aがバックボード3の孔4内に挿入されたときだけ、第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とが接続される。

#### 〔実施例〕

図面を参照して実施例を説明する。

設けられており、これら第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とは、互いに接続することができるように形成されている。25は、第2のコネクタ20に立設された多数の接点ピンである。

シェルフ2のバックボード3には、プリント板ユニット1の差し込み先端の縁部に位置を合わせて、複数のスルーホール4が所定の位置に穿設されている。スルーホール4は、NC加工機など自動加工機によって高精度にかつ迅速に穿設することができ、そのスロット2aに差し込まれるプリント板ユニット1の機能に対応して異なる所定の位置に穿設されている。

本実施例の場合には、例えば上下各3箇所のE、F、G及びH、I、Jの合計6箇所の所定位置を決めて、その各々の位置にスルーホール4を穿設するかしないかによって、スルーホール4の穿設パターンを変えており、この例では、E、G及びI、Jの各位置にスルーホール4が穿設されている。

一方、プリント板ユニット1のプリント基板6

第2図において、1は、数多くの半導体素子などを含む電子回路が配線されたプリント板ユニットであり、原則として一つのプリント板ユニット1によって、一つの機能を果たすようになっている。

2は、多数のプリント板ユニット1を差し込んで収容するためのシェルフである。シェルフ2には、一つのプリント板ユニット1を差し込むためのスロット2aが多数整列されている。第1図においては、ほとんどのスロット2aにプリント板ユニット1が差し込まれており、一部のスロット2aだけにプリント板ユニット1が差し込まれていない状態が示されている。

第1図は、1つのスロット2aに半ばまでプリント板ユニット1が差し込まれた状態を示している。プリント板ユニット1の差し込み先端側には、そのプリント板ユニット1の電気配線に接続された凹状の第1のコネクタ10が設けられている。また、シェルフ2の奥を塞ぐように立設されたバックボード3には、凸状の第2のコネクタ20が

には、バックボード3のスルーホール4に位置を対応させてスルーホール7が穿設されている。即ち、バックボード3側のE、F、G及びH、I、Jの位置に対応するプリント基板6側のe、f、g及びh、i、jの位置のうち、e、g及びi、jの各位置にスルーホール7が各々2列ずつ穿設されている。このプリント基板6のスルーホール7も自動加工機によって容易かつ正確に穿設することができる。

そして、プリント基板6に穿設された各スルーホール7には、ピン5aが突設されたピンブロック5が固着されている。ピンブロック5は例えばプラスチックモールド製であり、総てのピンブロック5が同一形状同一寸法に形成されている。そして、第3b図及び第4b図にも示されるように、ピンブロック5の下面に突設された2本の足部5bが、プリント基板6のスルーホール7に挿通され、それによってピンブロック5がプリント基板6に固定されている。

さらに具体的に説明すると、足部5bは軸方向

にスリットが形成された矢尻状に形成されていて、足部5bは、スルーホール7に対して押し込むだけで、弾性変形しながらスルーホール7に挿通される。そして、足部5bが完全にスルーホール7に挿通されると、矢尻状の端部が弾性力によって元の形状に戻ってスルーホール7の裏側に引っかかり、スルーホール7から抜け出ない状態となる。このような組立作業は、自動組立機で容易に行うことができる。

このようにして、ピンブロック5がプリント基板6に固定された状態では、ピン5aがちょうどバックボード3のスルーホール4に対向する位置にくるようになっている。

このように構成された上記実施例のプリント板ユニット接続装置においては、所定のスロット2aに正しいプリント板ユニット1が挿入されると、第3a図及び第3b図に示されるように、総てのピン5aがバックボード3のスルーホール4に挿入されて、第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とが接続される。

シェルフのバックボードとプリント板ユニットのプリント基板とに位置を対応させて孔を穿設して、プリント基板側の孔にピンを取り付けることによって、プリント板ユニットの誤挿入を防止することができる。

しかも、孔は人手にたよることなく自動加工機などにより簡単に形成することができ、また、ピンはプリント基板の孔にあわせて取り付ければよくて電子部品などと共に自動組立機によって組み込むことさえ可能なので、製造コストを従来に比べて大幅に削減することができる。

また、ピンはプリント基板の孔にあわせて取り付ければよいので、目視による検査を容易に行うことができ、誤った組み付けの発生が確実に防止され、また、総てのピンを同一形状に形成することができるので、その製造コストもかからない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、実施例の斜視図、

しかし、スロット2aに所定のプリント板ユニット1とは異なる種類のプリント板ユニット1が誤って挿入されると、第4a図及び第4b図に示されるように、ピン5aのうちの少なくとも一つがバックボード3のスルーホール4の穿設位置と合致せず、そのピン5aの先端がバックボード3にぶつかるので、プリント板ユニット1をそのスロット2a内にそれ以上挿入することができなくなる。したがって、第1のコネクタ10と第2のコネクタ20は接続されない。

このようにして、スロット2aに所定の正しい種類のプリント板ユニット1が挿入されたときだけ、第1のコネクタ10と第2のコネクタ20とが接続される。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、スルーホールに代えてめくら穴を穿設したものなどでもよい。

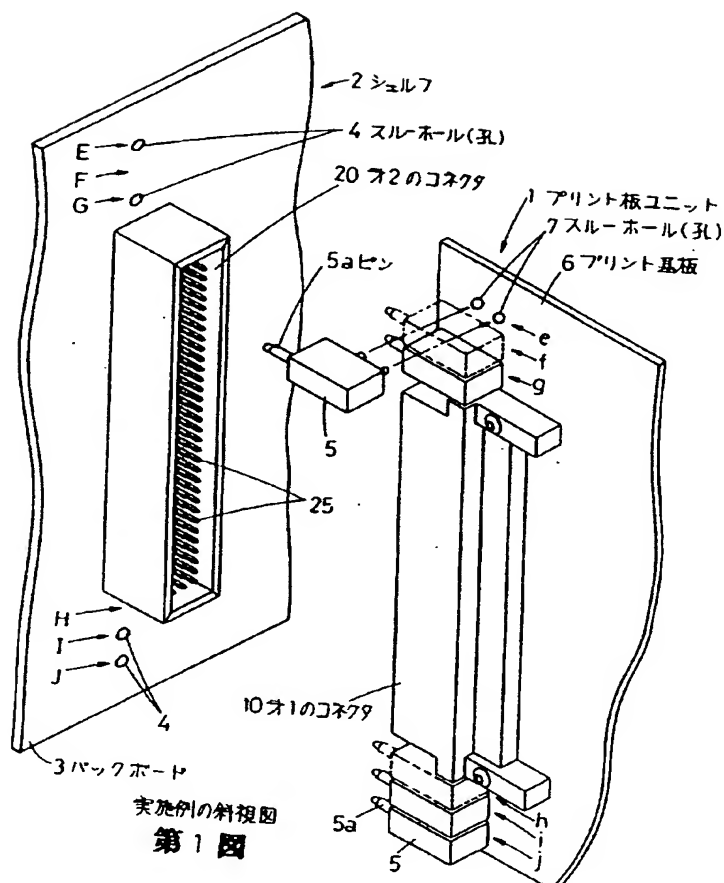
#### 〔発明の効果〕

本発明のプリント板ユニット接続装置によれば、

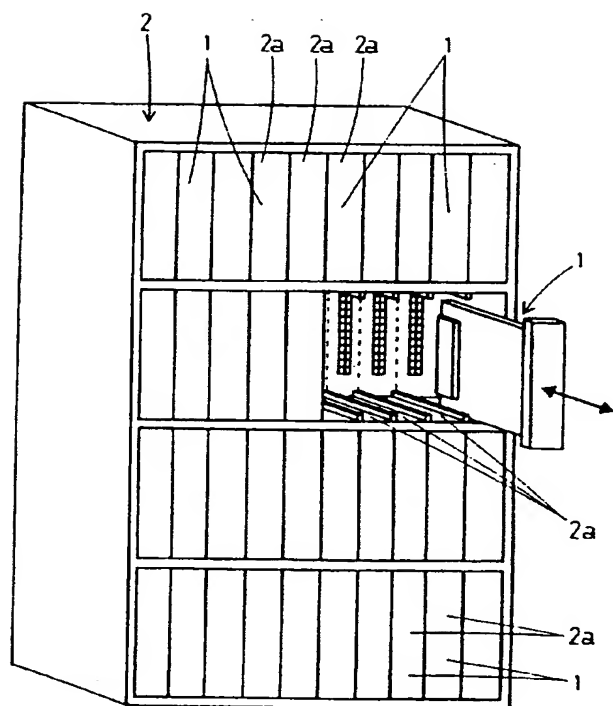
第2図は、実施例の全体略示図、  
第3a図は、実施例の動作説明図、  
第3b図は、IIIb-IIIb線切断面図、  
第4a図は、実施例の動作説明図、  
第4b図は、IVb-IVb線切断面図、  
第5図は、従来例の斜視図である。

図中、1…プリント板ユニット、  
2…シェルフ、  
3…バックボード、  
4…スルーホール(孔)、  
5a…ピン、  
6…プリント基板、  
7…スルーホール(孔)、  
10…第1のコネクタ、  
20…第2のコネクタ。

代理人 井理士 井桁貞一

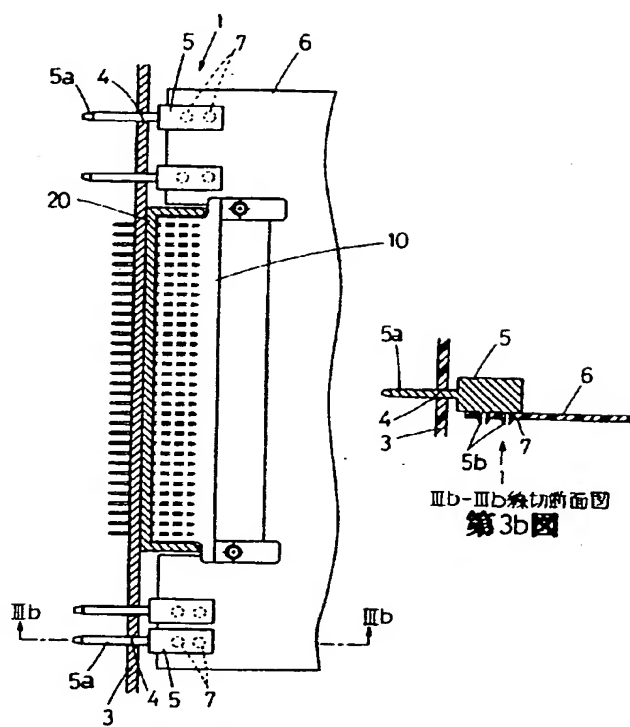


実施例の斜視図  
第1図



実施例の全体略示図

第2図



実施例の動作説明図  
第3a図

IIIb-IIIb線切断面図  
第3b図

